

Dated: _____

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Confirmation No.:

Art Unit: N/A

Examiner: Not Yet Assigned

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign applications filed in the following foreign countries on the dates indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2003-76957	March 20, 2003
Japan	2003-76958	March 20, 2003

Dated: March 9, 2004

Respectfully submitted,

By MARIE GILFILLAN

fr

Joseph R. Robinson

Registration No.: 33,448

DARBY & DARBY P.C.

P.O. Box 5257

New York, New York 10150-5257

(212) 527-7700

(212) 753-6237 (Fax)

Attorneys/Agents For Applicants

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 3月20日

出願番号
Application Number: 特願2003-076957
[ST. 10/C]: [JP 2003-076957]

出願人
Applicant(s): 株式会社メカニカルリサーチ

2004年 2月27日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2004-3014864

【書類名】 特許願

【整理番号】 P-64

【提出日】 平成15年 3月20日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04R 1/02

【発明者】

【住所又は居所】 東京都練馬区 5 - 1 1 - 2 6 光が丘MKビル 株式会
社メカニカルリサーチ内

【氏名】 中道 仁郎

【特許出願人】

【識別番号】 398057961

【住所又は居所】 東京都練馬区高松 5 - 1 1 - 2 6 光が丘MKビル

【氏名又は名称】 株式会社メカニカルリサーチ

【代表者】 中道 仁郎

【電話番号】 03-5372-6700

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066626

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 車載用スピーカ装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が前記自動車の進行方向前方から反時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において前記振動軸が前記自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされた L チャンネルスピーカユニットと、

前記自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が前記自動車の進行方向前方から時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において前記振動軸が前記自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされた R チャンネルスピーカユニットとを備えることを特徴とする車載用スピーカ装置。

【請求項 2】

前記 L チャンネルスピーカ及び R チャンネルスピーカと共に配置され、前記 L チャンネル信号の逆相信号である -L 信号と前記 R チャンネル信号の逆相信号である -R 信号とを加算した -L-R 信号を出力するセンタースピーカユニットを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の車載用スピーカ装置。

【請求項 3】

前記センタースピーカユニットは、その振動軸の延長線が前記自動車のフロントガラスと交差するよう配置されていることを特徴とする請求項 2 に記載の車載用スピーカ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、自動車内に設置されるスピーカ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

自動車に搭載されるスピーカシステムに関し、本出願人は特願 2001-27

4299において、ダッシュボードの中央部分に3個のスピーカを自動車のダッシュボード上に配置し、このうちLチャンネルスピーカからLチャンネル信号からRチャンネル信号を減算したL-R信号を、RチャンネルスピーカからR-L信号を、センタースピーカからL+R信号を出力することにより、狭いスピーカ間隔でも広いステレオイメージを得ることができるスピーカシステムを提案している。

【0003】

また本出願人は特願2002-46323において、上述のスピーカユニットの振動軸がフロントガラスに向かうよう、スピーカユニットをレイアウトするという技術を提案している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

その後の研究開発の結果、より広いステレオイメージの獲得のためには、スピーカユニットの振動軸の角度が重要であることがわかった。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明は上述の課題を解決するために、自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から反時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたLチャンネルスピーカユニットと、自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたRチャンネルスピーカユニットとを備える。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、図面に示す実施の形態にもとづいて本発明を詳細に説明する。図1は自動車内を示す平面図である。ダッシュボード2上における自動車の幅方向中央には、センタースピーカユニット11、Lチャンネルスピーカユニット12及びRチャンネルスピーカユニット13が配置されている。これらスピーカユニットの振動軸の方向を、スピーカユニッ

ト 11 ~ 13 の平面図である図 2、図 1 におけるセンタースピーカユニット 11 に対する A-A 線断面図である図 3 及び図 1 における R チャンネルスピーカユニット 13 に対する B-B 線断面図である図 4 をもって説明する。 【0007】

センタースピーカユニット 11 の振動軸は、水平方向においては自動車の進行方向に平行とされ、垂直方向においては自動車の後方側に 25 度傾斜して配置されていることにより、振動軸の延長線が自動車のフロントガラス 3 と交差するように配置されている。また、R チャンネルスピーカユニット 13 は水平方向においては自動車の進行方向に向かって時計方向に 48 度、また垂直方向においては 65 度自動車の前方側に傾斜している。なお、図示しないが L チャンネルスピーカユニット 12 は水平方向においては自動車の進行方向に向かって反時計方向に 48 度、また垂直方向においては R チャンネルスピーカユニット 13 と同様、自動車の前方側に 65 度傾斜している。なお、スピーカユニット 11 ~ 13 はそれぞれ密閉型エンクロージャ 14 ~ 16 に取り付けられている。また、本実施例においては、グローブボックスの下側にサブウーハ 17 が設けられている。

【0008】 上述のスピーカユニット 11 ~ 13 の配置によって、L チャンネルスピーカユニット 12 からの再生音は、フロントガラス 3 に対して水平方向において約 48 度の角度で放射されるため、フロントガラス 3 で反射した音は引き続き助手席 3 側のサイドガラス（図示せず）で反射した後、助手席 3 又は運転席 4 に着座しているリスナーに向けて図 1 における破線で示す矢印に沿って放射される。同様に R チャンネルスピーカユニット 13 からの再生音は、フロントガラス 3 に対して水平方向において約 48 度の角度で放射されるため、フロントガラス 3 で反射した音は引き続き運転席 4 側のサイドガラス（図示せず）で反射した後、助手席 3 又は運転席 4 に着座しているリスナーに向けて放射される。

【0009】 図 5 は上述のスピーカユニット 11 ~ 14 を駆動するための回路ブロック図を示す。L チャンネル用入力端子 21 に入力された L チャンネル信号は 170 Hz のカットオフ周波数を有するハイパスフィルタ（以下、HPF という）23 を通過後、増幅器 31 で増幅されて L チャンネルスピーカユニット 12 によって再生される。同様に R チャンネル用入力端子 22 に入力された R チャンネル信号は 170 Hz のカットオフ周波数を有する HPF 24 を通過後、

増幅器 32 で増幅されて R チャンネルスピーカユニット 13 によって再生される。

【0010】 L チャンネル信号及び R チャンネル信号は加算器 25 によって加算された後、反転器 26 によって逆相とされ、300 Hz から 2 KHz までの帯域を出力するバンドパスフィルタ（以下、BPF という）27 を通過後、増幅器 33 によって増幅され、センタースピーカユニット 11 によって再生される。従って、センタースピーカユニット 11 からは -L 信号と -R 信号の加算信号（-L - R 信号又は $(-L) + (-R)$ 信号）における中域成分が再生される。

【0011】 また加算器 25 の出力は 170 Hz のカットオフ周波数を有するローパスフィルタ 28 に入力されることにより、約 150 Hz 以下の信号が増幅器 34 によって増幅された後、サブウーハ 17 に入力される。以上の回路構成により、L チャンネルスピーカユニット 12 からの L チャンネル信号が運転席 4 及び助手席 3 に着座したリスナーの両耳にそれぞれ到達するが、センタースピーカユニット 11 から再生される L チャンネル信号の逆相信号である -L 信号が同様にリスナーの両耳に到達し、この -L 信号が右耳周辺で左耳周辺よりもより L チャンネル信号を打ち消す。従って、リスナーの両耳付近においてレベル差が生じる結果、L チャンネルの音像がリスナーの正面左側にあるものとして認識する。

【0012】 また、図 1 において破線で示すように、フロントガラス 3 及びサイドガラスで反射することにより、L チャンネルスピーカユニット 12 からの再生音はリスナーの左側から到来するため、リスナーは L チャンネルの音像がリスナーの正面左側にあるものとして認識する。その結果、図 1 に示すごとく、ダッシュボード 2 上にスピーカユニット 11 ~ 13 を集中配置しても、スピーカ間隔が広い場合に比べて遜色のないステレオイメージを再現することが可能となる。

【0013】 また、センタースピーカユニット 11 からの再生音もフロントガラス 3 に向けて放射されており、センタースピーカユニット 11 から直接聴取者に向かう直接音の割合が減る。従って、特にボーカル等、センタースピーカユニット 11 で再生されるモノラル成分がフロントガラス 3 によって反射された後にリスナーに到達することにより、音像がリスナー上方で定位するた

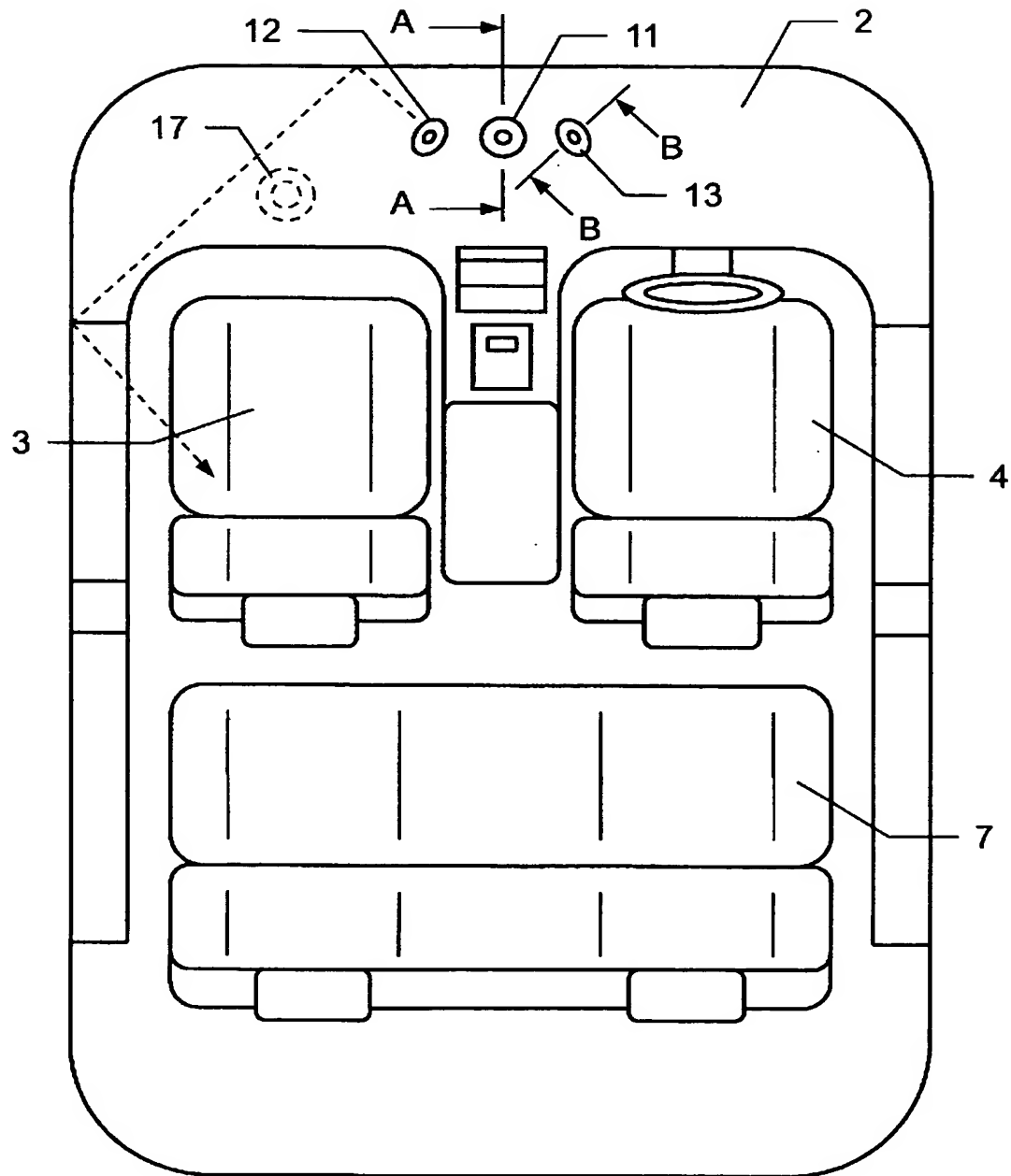
め、臨場感のある再生が可能となる。 【0014】 なお、本発明は上述の実施例に限定されることなく、種々の態様を取り得る。例えば、上述の実施例におけるセンタースピーカユニット11、Lチャンネルスピーカユニット12、Rチャンネルスピーカユニット13の取付角度はダッシュボード2の奥行き方向の位置や、フロントガラスの傾斜角度等に応じて適宜変更する必要がある。

【0015】 【発明の効果】 以上のごとく、本発明によればスピーカユニットを自動車のダッシュボードに設置しつつ臨場感豊かな再生音を得ることができる。 【図面の簡単な説明】 【図1】 自動車内の平面図。 【図2】

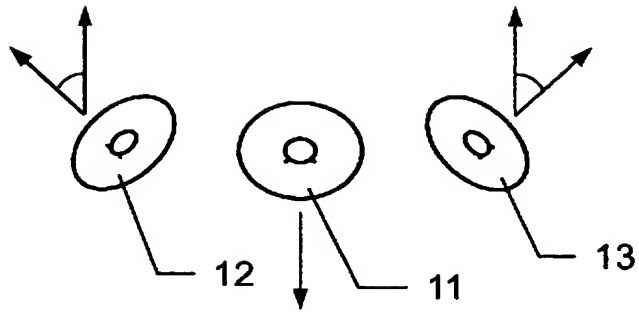
スピーカユニット11～13の平面図。 【図3】 図1におけるA-A線断面図。 【図4】 図1におけるB-B線断面図。 【図5】 回路ブロック図。 【符号の説明】 11 センタースピーカユニット 12 Lチャンネルスピーカユニット 13 Rチャンネルスピーカユニット 17 サブウーハ

【書類名】 図面

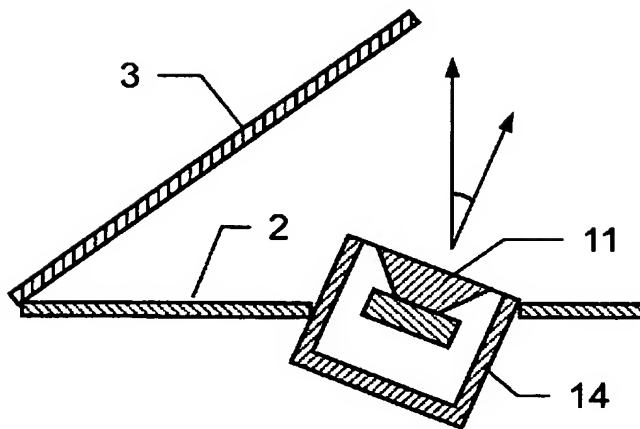
【図 1】



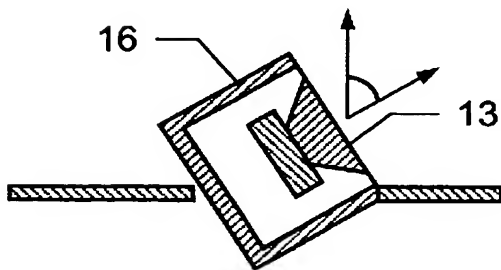
【図 2】



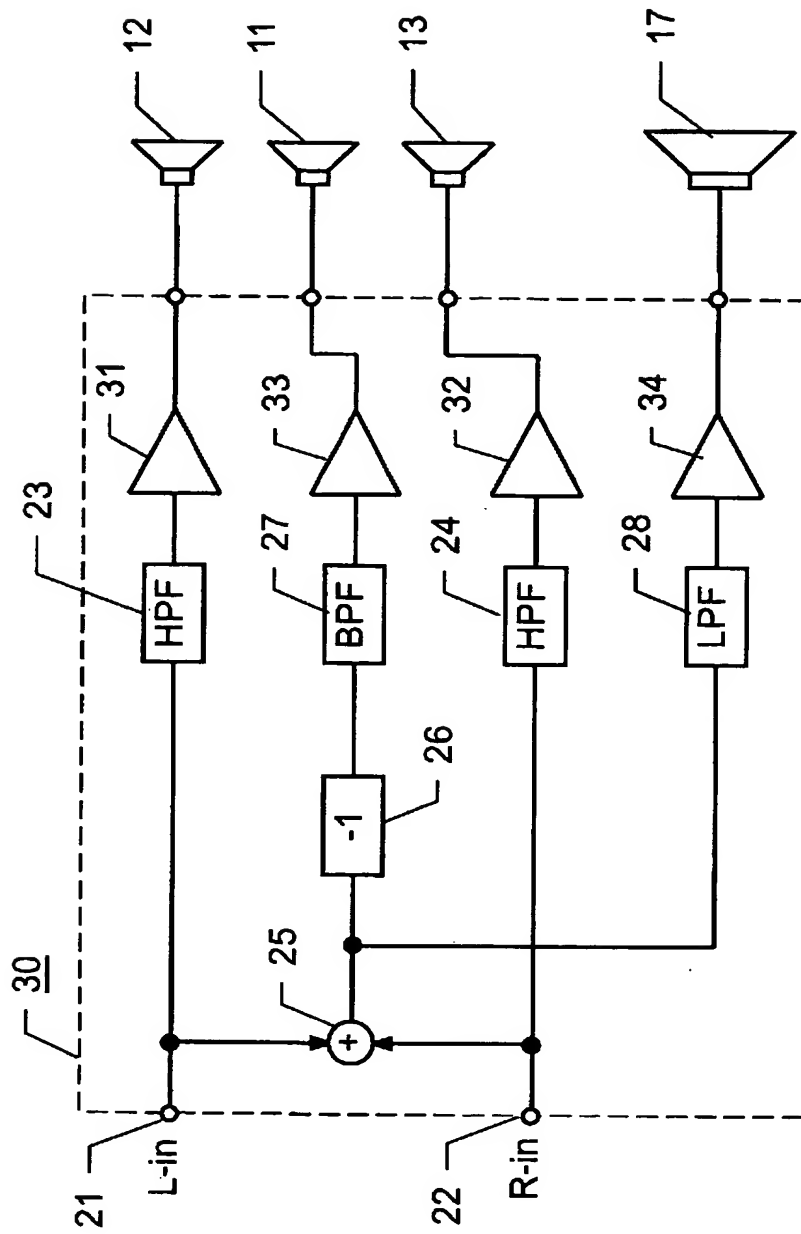
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 自動車内でより広いステレオイメージを得る。

【解決手段】 自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から反時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたLチャンネルスピーカユニットと、自動車の運転席及び助手席の前方中央に配置され、水平方向においてその振動軸が自動車の進行方向前方から時計方向に回動した向きとされ、且つ垂直方向において振動軸が自動車の進行方向に所定の角度傾斜した向きとされたRチャンネルスピーカユニットとを備える。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 3 - 0 7 6 9 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 8 0 5 7 9 6 1]

1. 変更年月日 2 0 0 1 年 7 月 3 1 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都練馬区高松 5 - 1 1 - 2 6 光が丘 M K ビル

氏 名

株式会社メカニカルリサーチ